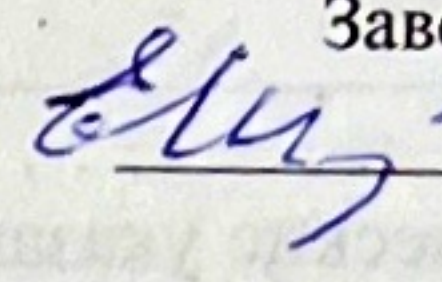


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО НГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

Кафедра фармацевтической химии

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Е.А. Ивановская

«29» августа 2022г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Общая и неорганическая химия**

Шифр дисциплины: ОП. 06 (шифр дисциплины из учебного плана)

Специальность 33.02.01 «Фармация»

Форма обучения очно-заочная



Методические указания по дисциплине «Общая и неорганическая химия» являются частью основной профессиональной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 33.02.01. «Фармация»

Методические указания разработали сотрудники:

Фамилия И.О.	Должность	Ученая степень, Ученое звание
1	2	3
Ким Наталья Ем-Еровна	доцент	К.х.н., доцент
Ким Надежда Олеговна	доцент	К.фарм.н.

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

Протокол № 14 от 20 июня 2022 г.



## **1. Цель и задачи дисциплины**

### **Цель дисциплины:**

овладение обучающимися теоретическими основами общей и неорганической химии, химией элементов и техникой лабораторных исследований.

### **Задачи дисциплины:**

1. Сформировать знания по общетеоретическим вопросам общей и неорганической химии, по свойствам элементов и их соединений.
2. Выработать химическое мышление на основе теоретических представлений, законов и понятий общей и неорганической химии.
3. Обучить технике обращения с веществом, реактивами, приборами и установками.
4. Развить опыт обработки экспериментальных данных.

## **2. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ОПК-1: Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать цели, задачи общей и неорганической химии, роль ее методов в практической деятельности провизора (Зн.1).

Знать связь свойств соединений с положением составляющих их элементов в периодической системе Д.И. Менделеева (Зн.2).

Знать химические свойства основных классов соединений (Зн.3).

Знать классификацию и номенклатуру неорганических веществ (Зн.4).

Уметь самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по общей и неорганической химии (Ум.1).

Уметь пользоваться основными неорганическими реактивами, растворителями и химической посудой (Ум. 2).

Уметь правильно использовать номенклатуру неорганических соединений (Ум. 3).

Уметь готовить растворы с заданной концентрацией растворенных веществ (Ум. 4).

Уметь прогнозировать возможность образования осадков при смешивании растворов с известной концентрацией растворенных веществ (Ум. 5).

Владеть основными приемами и техникой выполнения экспериментов по общей и неорганической химии (Вл.1).

Владеть навыками обработки результатов эксперимента и формулирования практических выводов (Вл.2).

### **3. Основные виды занятий и особенности их проведения при изучении дисциплины**

По дисциплине предусмотрено проведение занятий лекционного типа, на которых дается основной систематизированный материал, занятий семинарского типа – практических занятий. Важнейшим этапом освоения дисциплины является самостоятельная работа с использованием научной литературы. Отдельные разделы или темы дисциплины не разбираются на лекциях, но отводятся на самостоятельное изучение по рекомендуемой учебной литературе и учебным пособиям. Материалы тем, отведенных на самостоятельное изучение, в обязательном порядке входят составной частью в темы текущего и промежуточного контроля.

Общее распределение часов контактной работы по видам учебной деятельности и самостоятельной работы по темам дисциплины и видам занятий приведено в разделе «Содержание дисциплины» рабочей программы дисциплины.

Залогом успешного освоения дисциплины является обязательное посещение лекционных и практических занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов дисциплины. Материал, изложенный на лекциях, закрепляется на занятиях семинарского типа.

Изучение дисциплины завершается экзаменом в I семестре.

### 3. Содержание дисциплины

#### Практическое занятие № 1

Тема: Введение в курс общей и неорганической химии. Способы выражения состава растворов. Закон эквивалентов.

##### 1. Контрольные вопросы:

- ✓ Правила работы в химической лаборатории и техники безопасности.
- ✓ Изучить номенклатуру неорганических веществ. План занятия и деятельность студента
- ✓ Понятия «эквивалент», «фактор эквивалентности», «молярная масса эквивалента»;
- ✓ Способы выражения состава раствора (массовая доля, мольная доля, молярная концентрация эквивалента, молярная, моляльная, массовая концентрации, титр).
- ✓ Закон эквивалентов;
- ✓ Основные понятия титриметрического анализа.

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов	Выполняет задания входного контроля (Зн.1).
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	Ответы на вопросы устно (Зн.1)
<b>Практическая часть занятия</b>	
Правила работы в химической лаборатории и техники безопасности.  Изучить номенклатуру неорганических веществ. План занятия и деятельность студента.  Решение задач на расчет концентраций растворов.  Решение задач на закон эквивалентов и взаимосвязи между концентрациями.	Изучает правила ТБ. Называет неорганические вещества, используя международную номенклатуру. Отвечает на вопросы, решает задачи, работает с таблицей Д.И. Менделеева (Зн.1) классификацию реактивов по степени чистоты (составляет конспект). Решает задачи (Зн.1, Ум.4, Вл.1).
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе.	

#### Практическое занятие № 2

Тема: Химическая кинетика. Химическое равновесие. Ионные равновесия в растворах сильных электролитов. Водородный показатель.

## 1. Контрольные вопросы:

- ✓ Критерии и направления самопроизвольно протекающих процессов,
- ✓ Понятие о химическом равновесии, константа химического равновесия.
- ✓ Понятия раствор и растворимость. Классификация растворов;
- ✓ Термодинамика процесса растворения;
- ✓ Теория растворов сильных электролитов (ионная сила растворов, активность и коэффициент активности ионов);
- ✓ Диссоциация воды, ионное произведение воды;
- ✓ Водородный показатель и гидроксильный показатели. pH и pOH растворов сильных кислот и оснований.

## 2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн.1).
<b>Теоретическая часть занятия</b>  Опрос студентов по теме Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	Ответы на вопросы устно (Зн.1)
<b>Практическая часть занятия</b>	
Решение задач с использованием закона Гесса, расчет калорийности пищевых продуктов, практическая оценка направления протекания химического процесса, расчет константы равновесия.	Решает задачи (Зн.1, Ум.4, Вл.1).
Задание. Изучить влияние концентрации веществ на химическое равновесие.	Выполняет задания, делает выводы, предъявляет отчет на подпись (Ум.4, Ум.5, Вл.1).  Решает задачи (Зн.1, Ум.5).
Задание. Изучить влияние температуры на химическое равновесие.	
Решение задач на расчет pH растворов, ионной силы и активности растворов сильных электролитов.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе.	

## Практическое занятие № 3

Тема: Ионные равновесия в растворах слабых электролитов. Коллигативные свойства растворов. Свойства растворов неэлектролитов. Окислительно-восстановительные процессы.

## 1. Контрольные вопросы:

- ✓ Слабые электролиты (константа и степень диссоциации, закон Оствальда);
- ✓ Гетерогенные процессы и равновесия (константа растворимости, условия образования и растворения осадков).
- ✓ Осмотические свойства растворов электролитов и неэлектролитов;
- ✓ Роль осмоса в биосистемах.
- ✓ Факторы, влияющие на протекание ОВР;
- ✓ Типы ОВР;
- ✓ Сопряженные окислительно-восстановительные пары;
- ✓ Стандартные окислительно-восстановительные потенциалы полуреакций, сравнительная сила окислителей и восстановителей;
- ✓ Механизм возникновения электродного и редокс-потенциалов;
- ✓ Понятие об ЭДС. Определение направления ОВР по расчету ЭДС.

## 2. План занятия и деятельность студента

План занятия	Деятельность студента
Тестовый <b>контроль исходных знаний</b> студентов	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн.1).
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме	Ответы на вопросы устно (Зн.1)
<b>Практическая часть занятия</b>	
Решение задач на закон разведения Оствальда, вывод констант диссоциации слабых электролитов, констант растворимости, прогнозирование направления гетерогенных процессов, расчет коллигативных свойств растворов.	Решает задачи (Зн.1).  Анализирует и оформляет результаты, делает выводы, предъявляет отчет на подпись (Вл.1).  Отвечает на вопросы.
Составление различных видов ОВР с помощью метода полуреакций. Определение направления ОВР с помощью расчета ЭДС.	Работает со справочной литературой, решает задачи, составляет уравнения ОВР.
Задание 1. Изучить окислительно-восстановительную двойственность пероксида водорода. Задание 2. Изучить свойства органических веществ в окислительно-восстановительных процессах.	Выполняет задания, анализирует и оформляет результаты, делает выводы, предъявляет отчет на подпись (Ум.4, Ум.5, Вл.1, Вл.2).
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе.	

## Практическое занятие № 4

Тема: Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Химическая связь и строение химических соединений. Комплексные соединения.

### 1. Контрольные вопросы:

- ✓ Квантово-механическая модель строения атомов, квантовые числа электронов;
- ✓ Периодический закон Д.И. Менделеева и его трактовка на основе квантово-механической теории строения атомов; структура периодической системы элементов;
- ✓ Периодические свойства элементов;
- ✓ Химическая связь: характеристики, виды.
- ✓ Описание молекул по методам ВС и МО, гибридизация атомных орбиталей;
- ✓ Свойства веществ с различными видами химической связи.
- ✓ Строение комплексных соединений;
- ✓ Классификация и номенклатура комплексных соединений;
- ✓ Теория координационной связи;
- ✓ Хелаты и макроциклические комплексы;
- ✓ Комплексные соединения в водных растворах. Константы нестойкости и устойчивости.
- ✓ Контрольная работа по темам занятий №1-3.

### 2. План занятия и деятельность

План занятия	Деятельность студента
Тестовый <b>контроль исходных знаний</b> студентов	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн.1).
<b>Теоретическая часть занятия</b>  Опрос студентов по теме  Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	Ответы на вопросы устно (Зн.1)
<b>Практическая часть занятия</b>	Решает задачи (Зн.1).
Составление различных видов ОВР с помощью метода полуреакций. Определение направления ОВР с помощью расчета ЭДС.	Работает со справочной литературой, решает задачи, составляет уравнения ОВР, анализирует, делает выводы, предъявляет отчет на подпись (Ум.4, Ум.5, Вл.1, Вл.2). Работает со справочной литературой, решает задачи.



Составление электронных конфигураций атомов, ионов с помощью системы квантовых чисел. Характеристика свойств атомов элементов на основе их положения в ПСЭ.	
Определение вида связи в различных молекулах, прогнозирование их свойств. Составление схем образования молекул по методам ВС. Изображение пространственных структур молекул с учетом гибридизации АО. Составление формул комплексных соединений и и применение правил номенклатуры.  Письменная контрольная работа №1.	Пишет контрольную работу.
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе.	

### Практическое занятие № 5

Тема: Химия s-элементов. Химия d-элементов IIIB-VIIB групп. Химия d-элементов IB, IIB, VIIIB групп.

#### 1. Контрольные вопросы:

- ✓ Классификация биогенных элементов;
- ✓ Свойства водорода и его соединений;
- ✓ Общая характеристика элементов IA группы и их соединений;
- ✓ Общая характеристика элементов IIA группы и их соединений;
- ✓ Темы докладов:

#### 1. Учение В.И. Вернадского о биосфере и биогеохимии.

#### 2. Жесткость воды, комплексонометрический способ ее определения.

#### 3. Физиология кальциевого обмена, влияние внешней среды на скелет.

#### 4. Химические основы применения соединений лития, натрия, калия в медицине и фармации.

#### 5. Химические основы применения соединений магния, кальция, бария в медицине и фармации.

- ✓ Общая характеристика элементов III B – группы и их соединений;
- ✓ Общая характеристика элементов IV B – группы и их соединений;
- ✓ Общая характеристика элементов V B – группы и их соединений;
- ✓ Общая характеристика элементов VI B – группы и их соединений;
- ✓ Общая характеристика элементов VII B – группы и их соединений;
- ✓ Темы докладов:

#### 1. Химические основы применения титана, ниобия и тантала в хирургии.



2. Химические основы применения соединений хрома, молибдена и вольфрама в фармации.
3. Химические основы применения калия перманганата и его раствора как антисептического средства и в фармацевтическом анализе.
4. Понятие о металло-лигандном гомеостазе и хелатотерапии.
5. Биологическое значение d-элементов.

## 2. План занятия и деятельность

План занятия	Деятельность студента
Тестовый <b>контроль исходных знаний</b> студентов	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн.1).
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	Ответы на вопросы устно (Зн.1).
<b>Практическая часть занятия</b> Сообщения по теме занятия, дискуссия. Решение задач на свойства s-элементов, d-элементов IIIВ-VIIВ групп и IV, IVB, VIIIB групп.	Докладывает сообщение или задает вопросы докладчикам, участвует в обсуждении сообщения (Зн.1). Работает со справочной литературой, решает задачи. Отвечает на вопросы преподавателя по выполнению ЛР, предъявляет подготовленный бланк отчета, выполняет экспериментальную часть, анализирует и оформляет результаты, делает выводы, предъявляет отчет на подпись (Вл.1, Вл.2, Ум.4, Ум.5).
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе.	

## Практическое занятие №6

Тема: Химия p-элементы IIIA - IVA группы. Химия p-элементов VA-VIII A группы.

### 1. Контрольные вопросы:

- ✓ Расположение p-элементов в периодической системе;
- ✓ Изменение свойств p-элементов в группах и периодах периодической системы.
- ✓ Общая характеристика элементов III A – группы и их соединений;
- ✓ Общая характеристика элементов IV A – группы и их соединений;
- ✓ Расположение p-элементов в периодической системе;
- ✓ Изменение свойств p-элементов в группах и периодах периодической системы.
- ✓ Общая характеристика элементов III A – группы и их соединений;



- ✓ Общая характеристика элементов IV А – группы и их соединений;
- ✓ Свойства р-элементов V А группы.
- ✓ Общая характеристика элементов VI А – группы и их соединений;
- ✓ Общая характеристика элементов VII А – группы и их соединений;
- ✓ Общая характеристика элементов VIII А – группы и их соединений;

Контрольная работа №2 по темам занятий 4-6.

Контрольная работа (см. программу по общей и неорганической химии) включает вопросы по разделам:

- ☐ «Строение вещества»
- ☐ Электронные оболочки атомов и периодический закон Д.И. Менделеева.
- ☐ Природа химической связи и строение химических соединений.

Комплексные соединения.

- ☐ «Химия элементов»
- ☐ s-Элементы. d-Элементы. p-Элементы.

Сообщения, дискуссия.

## 2. План занятия и деятельность

План занятия	Деятельность студента
Тестовый контроль исходных знаний студентов	Выполнение письменного тестирования по теме (Зн.1, Зн.3).
<b>Теоретическая часть занятия</b> Опрос студентов по теме Коррекция знаний студентов, необходимых для выполнения практической работы.	Ответы на вопросы устно (Зн.1, Зн.3).
<b>Практическая часть занятия</b>	
Сообщения, дискуссия.	Докладывает или задает вопросы докладчикам, участвует в обсуждении сообщения. Работает со справочной литературой, решает задачи. Отвечает на вопросы преподавателя по выполнению ЛР, предъявляет подготовленный бланк отчета, выполняет экспериментальную часть, анализирует и оформляет результаты, делает выводы, предъявляет отчет на подпись ( Вл.1, Вл.2, Ум.4, Ум.5). Пишет контрольную работу.
Решение задач на свойства р-элементов IIIA - IVA групп.	
К	
Контрольная работа №2 по темам занятий 4-6.	
Подведение итогов занятия, оценивание знаний и работу каждого студента по 5-балльной системе.	



## 5. Литература и электронно-образовательные ресурсы

### Основная литература

1. Общая химия : учебник для студентов медицинских вузов / В. А. Попков, С. А. Пузаков. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 976 с.
2. Общая химия [Электронный ресурс] / Попков В.А., Пузаков С.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. -  
<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970415702.html>
3. Общая и неорганическая химия в схемах, рисунках, таблицах, химических реакциях [[Электронный ресурс](#)]: учебное пособие / А. П. Гаршин. - СПб. : Питер, 2013. - 288 с.

### 1. Дополнительная литература

2. 4. Общая и неорганическая химия : учебник для студ.вузов: в 2т. / ред. А. Ф. Воробьев. - М. : Академкнига, 2007. - , Т.2 544 с.
3. 5. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс] : лекции для самостоятельной внеаудиторной работы студентов 1 курса фармацевтического ф-та / Е. Ф. Вайс ; Красноярская медицинская академия. - Красноярск : б/и, 2007. - 191 с.
4. 6. Сборник задач и упражнений по общей химии : учебное пособие для вузов / С. А. Пузаков, В. А. Попков, А. А. Филиппова. - М. : Юрайт, 2014. - 255 с.

3.3. Периодические издания не предусмотрены.

3.4. Иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения образовательного процесса, в т.ч. электронно-библиотечные системы и электронно-образовательные ресурсы (электронные издания и информационные базы данных).

### Электронные образовательные ресурсы

1. **Консультант студента. Электронная библиотека медицинского колледжа** [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «ИПУЗ» – URL: [www.medcollegelib.ru](http://www.medcollegelib.ru) – Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети университета.
2. **Консультант Врача. Электронная медицинская библиотека** [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО ГК «ГЭОТАР». – URL:



- <http://www.rosmedlib.ru> – Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети университета.
3. Электронно-библиотечная система НГМУ (ЭБС НГМУ) [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / НГМУ – URL: <http://library.ngmu.ru/> – Доступ к полным текстам с любого компьютера после авторизации.
  4. ЛАНЬ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «Издательство ЛАНЬ». – URL: <https://e.lanbook.com> – Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети университета.
  5. ЮРАЙТ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – URL: <http://www.biblio-online.ru/> – Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети университета.
  6. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) [Электронный ресурс] : сайт. – URL: <https://icdlib.nspu.ru/> – Доступ после указания ФИО, штрих-код читательского билета и университета НГМУ в поле «Организация» на сайте МЭБ.
  7. ГАРАНТ [Электронный ресурс] : справочно-правовая система : база данных / ООО НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС». – Доступ в локальной сети.
  8. Springer Journals [Электронный ресурс] : база данных / SpringerNatur: – URL : <https://link.springer.com/>
  9. Федеральная электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ЦНМБ Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова. – Режим доступа : <http://feml.scsml.rssi.ru/feml>, – Свободный доступ.
  10. Polpred.com Обзор СМИ [Электронный ресурс] : сайт. – URL: <http://polpred.com/> – Доступ открыт со всех компьютеров библиотеки и сети университета.
  11. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: <http://www.elibrary.ru/>. – Яз. рус., англ. – Доступ к подписке журналов открыт со всех компьютеров библиотеки и сети университета.
  12. Colibris [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / КрасГМУ – URL: [http://krasgmu.ru/index.php?page\[common\]=elib](http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib) – Доступ к полным текстам с любого компьютера после авторизации.
  13. Министерство здравоохранения Российской Федерации: Документы. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : <https://www.rosminzdrav.ru/documents> – Свободный доступ.
  14. Министерство здравоохранения Новосибирской области [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : <http://www.zdrav.nso.ru/page/1902> – Свободный доступ.
  15. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : <http://www.rsl.ru> – Свободный доступ.
  16. Consilium Medicum [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : <http://www.consilium-medicum.com/> – Свободный доступ.
  17. PubMed : US National Library of Medicine National Institutes of Health [Электронный ресурс] – URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed> – Свободный доступ.
  18. MedLinks.ru [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : <http://www.medlinks.ru/> – Свободный доступ.
  19. Архив научных журналов НЭИКОН [Электронный ресурс] : сайт. <http://archive.neicon.ru/xmlui/> – Доступ открыт со всех компьютеров библиотеки и сети университета.
  20. ScienceDirect. Ресурсы открытого доступа [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : <http://www.sciencedirect.com/science/jrnallbooks/open-access> – Свободный доступ.
  21. КиберЛенинка: научная электронная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/> – Свободный доступ.



## 6. Критерии оценок деятельности студента при освоении учебного материала

Критерии оценок тестового контроля:

«ОТЛИЧНО»	90-100% правильных ответов
«ХОРОШО»	80-89% правильных ответов
«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	60-79% правильных ответов
«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	59% и менее правильных ответов

Критерии оценок теоретической части:

«ОТЛИЧНО»	(студент владеет знаниями дисциплины согласно учебной программы, в логической последовательности излагает изученный материал, выделяя существенное. Четко формулирует ответы на поставленные вопросы. (Ум.1)
«ХОРОШО»	студент в основном владеет знаниями по предмету согласно требований учебной программы. Излагает материал без серьезных ошибок, правильно отвечает на поставленные вопросы (Ум.1)
«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	студент владеет определенным объемом знаний по дисциплине, но проявляет затруднения при ответах на вопросы, излагает материал непоследовательно или неточно (Ум.1)
«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	Не сформированы диагностические критерии (Ум.1)

Критерии оценок практической части:

«ОТЛИЧНО»	25-29 баллов – отлично Решая ситуационные задачи, приводит математические выражения законов, формулы, делает пояснения).
«ХОРОШО»	20 - 24,5 балла – хорошо (, решает ситуационные задачи);
«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	15 - 19,5 баллов – удовлетворительно (делает ошибки в решении тестов и ситуационных задач); (Ум.8).
«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	

### 4. Рекомендации для студентов, пропустивших занятие.

1. Для освоения материала пропущенной лекции студент выполняет рукописный реферат и защищает содержательную часть реферата (отвечает на вопросы).
2. Отработка практических занятий

Для освоения материала пропущенного **практического занятия** студент самостоятельно (после аудиторных занятий, во второй половине дня) По теоретической части пропущенного занятия студент должен представить рукописный реферат. При наличии документа, удостоверяющего уважительную причину пропуска занятия, студент не пишет рукописный реферат, выполняется текущий контроль по теме пропущенного занятия.

3. В дни приема отработок пропущенных занятий студент с выполненным письменным заданием приходит к преподавателю.

Форма отработки **практического занятия**: выполнение тестового контроля по теме, при положительном результате тестирования – собеседование по клиническому материалу.